

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΑΘΗΜΑ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ II (ΠΠΣ ΠΛΗΡ.)
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ – ΠΟΙΟΤ. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (ΠΠΣ ΜΗΧ. ΠΛΗΡ.)
Εαρινό Εξάμηνο 2023-2024
Τελική Εξέταση Περιόδου Ιουνίου - Ιουλίου
Εισηγητής: Καθ. Παχίδης Θεόδωρος

Ονοματεπώνυμο: _____ Α.Μ.: _____ Εξάμ: _____

Ημερομηνία _____
Διάρκεια Εξέτασης: 1:50 ώρες (Α)

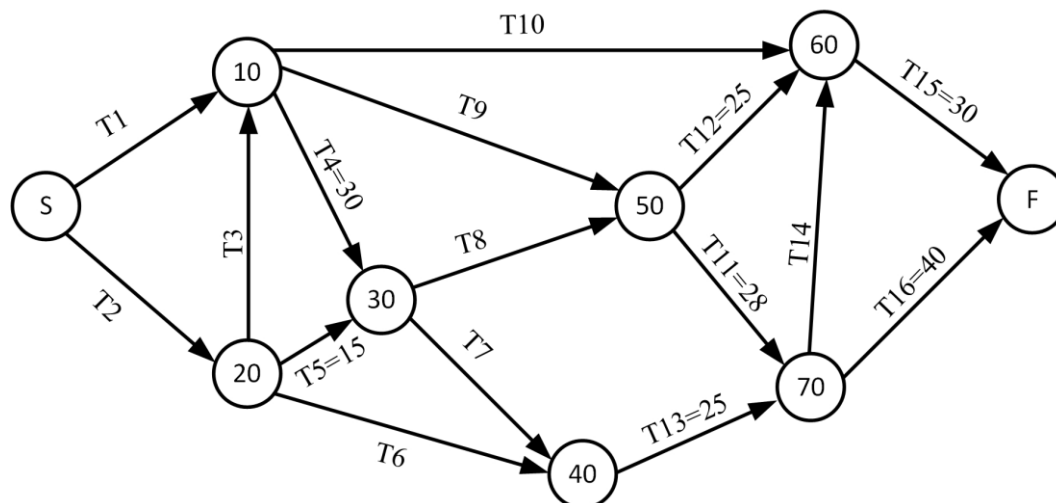
Θέμα 1ο:

- α) Ποια κίνητρα θα επιλέγατε για να βελτιώσετε την παραγωγικότητα του προσωπικού που στελεχώνει μια ομάδα ανάπτυξης ενός έργου λογισμικού; Περιγράψτε και αιτιολογίστε την άποψη σας. (10 μονάδες)
β) Ποιοι είναι οι παράγοντες που επιδρούν στη στρατηγική διάθεσης μιας νέας έκδοσης λογισμικού και σε ποιο ποσοστό; Περιγράψτε και αιτιολογίστε την άποψή σας. (10 μονάδες)

Θέμα 2ο:

Με τη βοήθεια του παρακάτω διαγράμματος PERT: α) Να δημιουργηθεί ο σχετικός πίνακας και να βρεθεί το κρίσιμο μονοπάτι. β) Να σχεδιαστεί το διάγραμμα GANTT λαμβάνοντας υπόψη και τους χρόνους αδράνειας που προκύπτουν. Η διάρκεια των εργασιών T1, T2, T3, T6, T7, T8, T9 και T10 καθορίζεται ως εξής:

$T1 = ((AEM \bmod 7) + 2) \times 8$, $T2 = ((AEM \bmod 9) + 3) \times 9$, $T6 = ((AEM \bmod 5) + 5) \times 8$,
 $T3 = 35$, $T7 = 30$, $T8 = 45$, $T9 = 55$, $T10 = 75$, $T14 = 35$. (30 μονάδες)



Θέμα 3ο:

Σε μία αρκετά πολύπλοκη εφαρμογή λογισμικού που αναπτύχθηκε σε γλώσσα προγραμματισμού C από μία ομάδα με περιορισμένη εμπειρία σε σχετικά συστήματα, το πλήθος των εισόδων του χρήστη είναι $((AEM \bmod 7) + 1)$, το πλήθος των εξόδων του χρήστη είναι 5, το πλήθος των ερωτήσεων χρήστη είναι 7, το πλήθος των αρχείων $((AEM \bmod 11) + 1)$ και το πλήθος των εξωτερικών interfaces είναι 4. Στην εφαρμογή αυτή απαιτείται σε ουσιαστικό βαθμό η ανταλλαγή δεδομένων με άλλες εφαρμογές, η εφαρμογή θα πρέπει να τρέχει σε ένα σημαντικά βεβαρημένο περιβάλλον λειτουργίας, το $((AEM \bmod 8) + 1) \times 5\%$ των κύριων αρχείων θα πρέπει ενημερώνεται on-line, απαιτεί σε μέτριο βαθμό on-line εισόδους δεδομένων, σχεδιάστηκε ώστε να μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί το $((AEM \bmod 20) + 1) \times 5\%$ του κώδικά της, η εσωτερική επεξεργασία είναι πολύπλοκη σε σημαντικό βαθμό και είναι πάρα πολύ φιλική στο χρήστη. Αν όλες οι υπόλοιπες παράμετροι δεν ενδιαφέρουν καθόλου και τα βάρη αντίστοιχα είναι 7, 8, 14, 8 και 5 να υπολογίσετε:

- α) Τη διάρκεια ανάπτυξης του έργου. (μονάδες 20)
 β) Τον αριθμό των υπαλλήλων που απαιτούνται. (μονάδες 5)
 γ) Το συνολικό εκτιμώμενο κόστος του έργου αν ο μηνιαίος μισθός κάθε υπαλλήλου είναι 750 €. (μονάδες 5)
 (Ο απαιτούμενος πολλαπλασιαστής M είναι ίσος με 1.14)

Θέμα 4ο:

Κατά την ανάπτυξη ενός έργου λογισμικού μέχρι και τη φάση ελέγχου του συστήματος με διαφορετικές μεθόδους αξιολόγησης του έργου βρέθηκε ο εξής αριθμός λαθών σύμφωνα με τον πίνακα:

Φάση	Λάθη Μικρής Σημασίας	Λάθη μέτριας Σημασίας	Σοβαρά Λάθη
Προσδιορισμός απαιτήσεων	$((AEM \bmod 11) + 1)$	5	6
Αρχιτεκτονική Σχεδίαση	9	$((AEM \bmod 7) + 1)$	4
Λεπτομερής Σχεδίαση	12	8	$((AEM \bmod 4) + 1)$
Κωδικοποίηση και Έλεγχος	$((AEM \bmod 9) + 1)$	16	13
Έλεγχος Συστήματος	28	$((AEM \bmod 8) + 1)$	10

Αν τα βάρη για τα μικρής σημασίας, μέτριας σημασίας και σοβαρά λάθη είναι 6, 8 και 11 αντίστοιχα, ο συνολικός κώδικας είναι $((AEM \bmod 230) + 1) \times 1000$ SLOC και το συνολικό πλήθος των λαθών που βρέθηκαν μετά την παράδοση στον πελάτη είναι 37, να υπολογιστούν:

- 1) Οι δείκτες φάσης για κάθε φάση του κύκλου ζωής του έργου. (5 μονάδες)
 - 2) Ο δείκτης λάθους όπως διαμορφώνεται μέχρι και την συγκεκριμένη φάση. (3 μονάδες)
 - 3) Η αποδοτικότητα αφαίρεσης σφαλμάτων. (3 μονάδες)
 - 4) Ο αριθμός των λειτουργικών σημείων αν ο κώδικας έχει αναπτυχθεί σε αντικειμενοστραφή γλώσσα. (3 μονάδες)
 - 5) Το εκτιμώμενο κόστος του λογισμικού σε € σύμφωνα με το μοντέλο COCOMO II και το υπομοντέλο πρώιμης σχεδίασης αν είναι $B=1.19$, $M=1.24$ και το κόστος / ανθρωπομήνα είναι 1050 €. (6 μονάδες)
- Τα θέματα και το πρόχειρο θα επιστραφούν.
 - Βεβαιωθείτε ότι έχετε κλείσει και «εξαφανίσει» το κινητό τηλέφωνό σας.
 - Μια άσκηση θεωρείται σωστή αν ακολουθεί σωστή μεθοδολογία και έχει σωστό αποτέλεσμα. Επίσης οι απαντήσεις στις ερωτήσεις θα πρέπει να είναι καλοδιατυπωμένες και πλήρεις.
 - Στις ασκήσεις το mod σημαίνει υπόλοιπο της διαίρεσης. Έτσι αν AEM είναι ο προσωπικός σας αριθμός μητρώου τότε το υπόλοιπο που προκύπτει από τη διαίρεση του AEM σας με κάποιο αριθμό είναι το επιθυμητό αποτέλεσμα. (π.χ. $(2748 \bmod 22) \times 10 + 5 = 20 \times 10 + 5 = 205$)

$$\begin{array}{r|l}
 2748 & 22 \\
 054 & 124 \\
 108 & \\
 \hline
 & 20
 \end{array}$$

Υπόλοιπο Διάρθρωσης →

- Αν ο προσωπικός σας αριθμός μητρώου (AEM) έχει περισσότερα από τέσσερα ψηφία, τότε για τους υπολογισμούς να χρησιμοποιηθούν τα τέσσερα (4) τελευταία ψηφία (π.χ. αν AEM: 210185 τότε θα χρησιμοποιηθούν τα 4 τελευταία ψηφία 0185).

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ